

Comune di Carinaro
Provincia di CASERTA

CRONOPROGRAMMA

OGGETTO: Progettazione esecutiva delle opere di ampliamento del
cimitero comunale

COMMITTENTE: Comune di Carinaro

RESPONSABILE Ing. Davide Ferriello
PROCEDIMENTO:

RELAZIONE: I

Carinaro, Aprile 2020

Il



Progettista

Ing. Antonietta Simone

Sommario

1. Introduzione	3
2. Tempi di Esecuzione	3
3. Produzione mensile	4
4. Prezzo chiuso	5
5. Cronoprogramma Lotto 1	6
6. Cronoprogramma Lotto 2	7

1. Introduzione

Il Cronoprogramma dei Lavori allegato alla presente relazione, previsto dal comma 1 lettera h) dell'art. 33 del D.P.R. 207/2010 quale documento del progetto esecutivo da allegare al contratto ai sensi del comma 1 lettera f) dell'art. 137 dello stesso D.P.R. 207/2010, è stato redatto ai sensi dell'art. 40 del ripetuto D.P.R. 207/2010.

Il cronoprogramma è il documento di programmazione delle attività correlate ai costi di realizzazione ed alla loro distribuzione nel tempo, fermo restando la maggior definizione dei tempi amministrativi necessari per l'approvazione, l'affidamento ed il collaudo; il documento è redatto con tutto ciò che riguarda la fase esecutiva dei lavori, avendo a base il dettaglio di tutto il progetto esecutivo e le lavorazioni necessarie alla sua realizzazione.

Il cronoprogramma permette di determinare la durata dei lavori, la distribuzione delle spese di esecuzione nel tempo, i pagamenti dovuti all'impresa, in concomitanza degli stadi di avanzamento fissati dal capitolato speciale d'appalto: gli importi fissati nel capitolato speciale d'appalto per il pagamento di acconti all'impresa corrispondono, sul cronoprogramma dei lavori, a precisi periodi temporali. Il cronoprogramma fissa i termini temporali in cui l'opera deve essere eseguita e ne condiziona i tempi di esecuzione fissati dal capitolato speciale d'appalto.

Ferma restando la possibilità per l'impresa di produrre un suo programma esecutivo dei lavori (così come disposto dal comma 10 dell'art. 43 del D.P.R. 207/2010), vantaggioso per la Stazione Appaltante, e accettato dalla Direzione Lavori, questo non può variare il termine di consegna fissato dal cronoprogramma del progetto esecutivo allegato al contratto.

2. Tempi di Esecuzione

Uno degli obiettivi del cronoprogramma è quello di determinare i tempi di esecuzione del lavoro. Dalle valutazioni effettuate è risultato che per la completa esecuzione dei lavori del Lotto 1 sono necessari **120** giorni naturali e consecutivi e per la completa esecuzione dei lavori del Lotto 2 sono necessari **70** giorni naturali e consecutivi.

Essendo in fase di progetto e non conoscendo quale sarà l'effettiva data di inizio lavori, si è tenuto conto di una prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale normale come percentuale media di riduzione sulle attività lavorative durante tutto l'arco dell'anno, nonché della chiusura dei cantieri per le festività, con aumento temporale analogo di ogni attività, indipendentemente dalla successione temporale.

Posta pari al 100% la produttività ottimale mensile è stato previsto che le variazioni dei singoli mesi possano oscillare fra 15% e 90% di detta produttività a seconda di tre possibili condizioni (Cond.): Favorevoli (Fav.), Normali (Nor.) e Sfavorevoli (Sfav.).

I valori considerati per le tre condizioni e per ogni mese sono riportati nella seguente tabella 1.

Cond.	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	med
Fav.	60	80	90	90	90	90	90	45	90	90	80	45	78,3
Nor.	15	15	75	90	90	90	90	45	90	90	75	15	65
Sfav.	15	15	45	90	90	90	90	45	90	75	45	15	58,7

Tab.1 _ Tabella climatico ambientale con indicazioni % della produttività ipotizzata

Infatti, dal diagramma di Gantt i giorni di lavoro effettivo sono stati incrementati a **140** (Lotto 1) e **90** (Lotto 2) proprio per valutare i tempi di ritardo dovuti alle condizioni climatiche, ipotizzate normali, quindi con produttività media annua valutata pari al 65%.

In fase di redazione del programma esecutivo, quando si è a conoscenza della data di inizio lavori,

l'impresa dovrà collocare le attività durante il loro effettivo periodo temporale di esecuzione, che nell'arco dell'anno avrà diversi tipi di incidenza sulla produttività che potranno essere di diminuzione o di aumento rispetto alla media considerata in fase di progetto.

Qualora si abbiano dei ritardi durante la fase esecutiva rispetto al cronoprogramma iniziale, si dovrà rielaborare il medesimo per recuperare i ritardi e rispettare le tempistiche. Si dovrà in ogni caso rispettare il termine contrattuale, salvo eventuali ritardi legati a possibili sospensioni impartite dal Direttore Lavori.

In ogni caso le variazioni al cronoprogramma dovranno essere accordate dal Responsabile del Procedimento e dal Direttore Lavori.

Intervento	Importo	Giorni lavorativi	
		effettivi	totali
Pavimentazione e drenaggio	€ 228.717,20		
Sistemazione a verde	€ 25.975,28		
Impianto elettrico	€ 71.670,24		
TOTALE Lavori a corpo	€ 326.362,72	120	140
TOTALE Costi sicurezza	€ 5.500,44	120	140
TOTALE LAVORI	€ 331.863,16	120	140

Intervento	Importo	Giorni lavorativi	
		effettivi	totali
Pavimentazione e drenaggio	€ 152.194,54		
Sistemazione a verde	€ 19.909,20		
Impianto elettrico	€ 26.445,24		
TOTALE Lavori a corpo	€ 198.548,98	70	90
TOTALE Costi sicurezza	€ 4.799,71	70	90
TOTALE LAVORI	€ 198.548,98	70	90

Tab.2 _ Tabella attività riepilogativa del cronoprogramma (per maggiori dettagli si rimanda ai Gantt allegati).

3. Produzione mensile

Per poter attuare i lavori secondo quanto previsto dal diagramma di Gantt allegato si evince che l'impresa deve garantire, attraverso le risorse impegnate e la sua organizzazione, una produzione mensile media tale da poter realizzare una quantità di lavorazioni corrispondente a poter soddisfare a livello globale quanto riportato nella Tabella 2, garantendo sempre una produzione mensile media pari a minimo €82.965,75 ($=€331.863/4$ mesi) per il Lotto 1 e €66.182,99 ($=€198.548,98/3$ mesi). Una produzione mensile inferiore potrà essere ammessa solo a compensazione di eventuali produzioni mensili superiori di mesi precedenti.

L'impresa che dovrà eseguire i lavori deve considerare i dati innanzi espressi come condizione minima da poter soddisfare, a prescindere dal fatto che il programma esecutivo, che la stessa dovrà

stilare prima dell'inizio dei lavori, possa portare a dati differenti da quelli desunti dall'allegato cronoprogramma.

4. Prezzo chiuso

Il cronoprogramma dei lavori è redatto al fine di stabilire, in via convenzionale, nel caso di lavori compensati a prezzo chiuso, l'importo degli stessi da eseguire per ogni anno intero decorrente dalla data di consegna.

I lavori verranno conteggiati a corpo con durata totale delle lavorazioni di 140 giorni (assunti 4 mesi e 20 giorni) per il Lotto 1 e 90 giorni (3 Mesi) per il Lotto 2 ed Importo di € 331.863,16 totali per il Lotto 1 e € 198.548,98 per il Lotto2 (comprensivi dei costi della sicurezza ed al lordo del ribasso d'asta sui lavori ribassabili). Di seguito si riportano gli importi dei lavori da eseguire per anni interi a decorrere dalla consegna dei lavori:

Lotto 1

- Anno 1 – Importo stimato € 331.863,16

Lotto 2

- Anno 1 – Importo stimato € 198.548,98

Il prezzo chiuso consiste nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso d'inflazione reale ed il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione degli stessi. Tale percentuale è fissata, con decreto del Ministero dei Lavori Pubblici da emanare entro il 30 giugno di ogni anno, nella misura eccedente la già menzionata percentuale del 2 per cento.

5. Cronoprogramma Lotto 1

Il cronoprogramma di seguito riportato è sviluppato per le categorie di lavori previsti e per la durata prevista di 140 giorni articolata in 20 settimane, con l'avvertenza che trattasi di elaborato con valore indicativo e programmatico, in quanto l'Appaltatore dovrà predisporre e consegnare alla Direzione dei Lavori un proprio cronoprogramma, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali ed alla propria organizzazione lavorativa, nel rispetto dei tempi contrattuali di ultimazione e comunque da sottoporre all'approvazione della stessa Direzione Lavori.

[illegible][illegible]

6. Cronoprogramma Lotto 2

Il cronoprogramma di seguito riportato è sviluppato per le categorie di lavori previsti e per la durata prevista di 90 giorni articolata in 13 settimane, con l'avvertenza che trattasi di elaborato con valore indicativo e programmatico, in quanto l'Appaltatore dovrà predisporre e consegnare alla Direzione dei Lavori un proprio cronoprogramma, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali ed alla propria organizzazione lavorativa, nel rispetto dei tempi contrattuali di ultimazione e comunque da sottoporre all'approvazione della stessa Direzione Lavori.

	1° settimana	2° settimana	3° settimana	4° settimana	5° settimana	6° settimana	7° settimana
Ampliamento del Cimitero Comunale Lotto 2							
Installazione del cantiere							
Demolizioni, scavi, riempimenti							
Rinterri							
Trasporto a discarica							
Impianto di smaltimento acque meteoriche							
Impianto elettrico							
Impianto di irrigazione e sistemazione a verde							
Pavimentazione viali e marciapiedi							
Smantellamento del cantiere							

	8° settimana	9° settimana	10° settimana	11° settimana	12° settimana	13° settimana
Ampliamento del Cimitero Comunale Lotto 2						
Installazione del cantiere						
Demolizioni, scavi, riempimenti						
Rinterri						
Trasporto a discarica						
Impianto di smaltimento acque meteoriche						
Impianto elettrico						
Impianto di irrigazione e sistemazione a verde						
Pavimentazione viali e marciapiedi						
Smantellamento del cantiere						